

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Sistem Komputer

Skripsi Sarjana Komputer

Semester Genap tahun 2011/2012

PENGAPLIKASIAN KALMAN FILTER DAN KENDALI PID SEBAGAI PENYEIMBANG ROBOT RODA DUA

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Dhanny Tandil | 1200981844 |
| Ivander Sharon Manuel Siahaan | 1200981850 |
| Yansen Wilyanto | 1200991391 |

Abstrak

Teknologi mobilitas robot dalam beberapa tahun terakhir telah memperoleh popularitas di sektor komersial dan pemerintahan. Ada berbagai teknik yang disarankan untuk meningkatkan mobilitas robot pada lingkungan dinamis. Salah satu teknik yang populer digunakan untuk memberikan mobilitas yang lebih besar untuk robot didasarkan pada model pendulum terbalik. Penelitian ini akan menunjukkan teknik yang terlibat dalam menyeimbangkan sebuah robot yang tidak stabil. Tujuannya dari penelitian ini merancang sistem kontrol untuk menyeimbangkan robot roda dua. Algoritma diskrit yang digunakan untuk memberikan kontrol yang diperlukan untuk sistem dalam implementasi pada robot roda dua ini adalah kontrol digital PID (*Proportional Integral Derivative*), dan algoritma *kalman filter*. Keluaran dari *kalman filter* lebih stabil dibandingkan dengan data mentah sensor *accelerometer* yang terdapat *noise*. Hasil respon keluaran PID digunakan untuk mengontrol kecepatan dan arah gerak motor DC melalui motor *driver*.

Kata kunci

PID, *kalman filter*, pendulum terbalik, robot roda dua, *accelerometer*, *gyroscope*